AREEC ET ADEME

« *QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR ET PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE* »

ENSIP, POITIERS 13 JUIN 2013

Pourquoi les solutions d'efficacité énergétique ne rendent pas les habitants plus économes ?

Marie-Christine Zélem

Professeur de sociologie, CERTOP-CNRS Univ. Toulouse II

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

Plan de l'intervention

- 1. **Rappel des enjeux**
  - Impact des comportements/NRJ dans le bâtiment
  - Rôle des bâtiments BBC, BEPOS / Economies d'NRJ
  - Hypothèses implicites
- **2. Les difficultés rencontrées**
- **3. Une gestion de paradoxes**
- **4. Une conception technique des économies d'énergie**
- **5. Un bâtiment est économe…. sans habitants**
- **6. Pourquoi ?**
- **7. Quelles solutions ?**

MC Zélem, zelem@luniv-tlse2.fr

1. Enjeux : Rendre les bâtiments économes en énergie

- **Un bâtiment est dit économe** quand il consomme peu, ou pas d'énergie (BBC), voire quand il produit + d'énergie qu'il n'en consomme (Bâtiment à Energie Positive = BEPOS)

- **Les moyens** :
  - **Efficacité énergétique** (isoler, installer des systèmes de chauffage moins énergivores, tenir compte de l'orientation, smarts meters, appareils et équipements économes (LBC…), domotique…)
  - **Energies renouvelables** (CESI, PV, géothermie…)
  - **Sobriété énergétique** (changer de comportements = créer une culture d'économie d'énergie = « enrôler » les utilisateurs et les conformer au projet)

MC Zélem, zelem@luniv-tlse2.fr

1. Enjeux : L'impact des usages sur les consommations d'énergie

- **Variations de consommations de 1 à 4** (ménages et habitats similaires)
  - **Poids des modes de vie**
  - **Poids des systèmes techniques**
  - **Poids des types de logement**

- **Dans les bâtiments « éco performants », on observe une + forte sensibilité aux comportements :**
  - 1°C en + = 15 à 20% de surconsommation
    - (contre 7% dans un bâtiment classique)

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

4

2. Un scénario et deux difficultés majeures

- **Un seul scénario autour de trois hypothèses**
  - Le Bâtiment- Econome = enjeu partagé par tous les acteurs de la chaîne constructive ET par les habitants
  - Le Consommateur est unique
  - Le Consommateur est « rationnel », informé et si possible « eco-friendly »

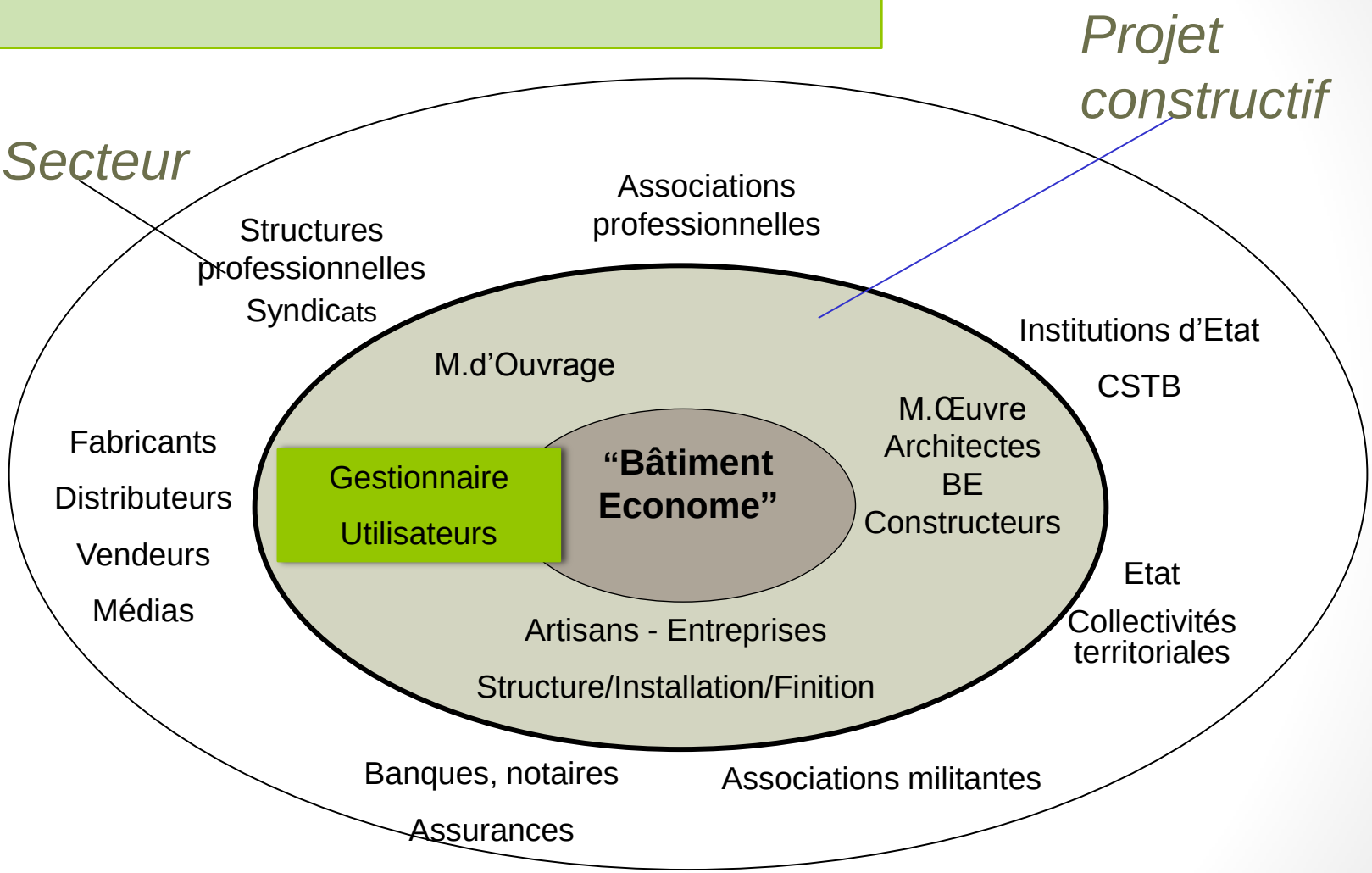
- **Deux difficultés**
  - **Le bât-économe = un projet systémique**

    Rendu vulnérable si un des acteurs de la chaîne est défaillant
  - **Projet de type sociotechnique, *ie* qui combine des techniques et des hommes, qui**

    - En amont les conçoivent et les mettent en oeuvre
    - En aval les utilisent (ou pas) : incertitudes sur les usages
    - Et qui s'équipent « en dehors » : incertitudes sur les modes d'équipement

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

Un projet systémique….



MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

3. Un contexte très singulier

- **Des logements de plus en plus performants**
  - Des bâtiments plus économes : RT 2012, BBC, BEPOS, Minergie…
  - Des équipements moins gourmands en énergie : LBC, LED, équipements électroménagers, systèmes de chauffage….
  - Des smarts grids

- **Une sensibilité croissante aux problèmes énergétiques**
  - Pour réaliser des économies financières (enchérissement du coût de l'énergie)
  - Pour participer à la protection de l'environnement : changement climatique, raréfaction des ressources
  - Dans une logique d'image

Mais, des consommations d'NRJ en hausse et des effets rebonds, confortés par la société de consommation

On achète un logement, pas des économies d'énergie

MC Zélem, zelem@luniv-tlse2.fr

La réalité des rénovations

- **Des motivations diverses**
  - Agrandir ou modifier son logement
  - Esthétisme, effet de mode
  - Valoriser son patrimoine
  - Gagner en confort/ été ou hiver
    - Réduire ses consommations d'énergie
      - Réduire son impact environnemental
- **Des contraintes nombreuses**
  - Logement souvent occupé (durée travaux ? nuisances? Malfaçons ?)
  - Long processus de décision
  - Choix complexes et très impliquants
  - Arbitrages compliqués et supposant recours /expertises
  - Dépassements des coûts envisagés
  - Temps de retour sur investissement rhédibitoire

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

Effets rebonds et injonctions paradoxales

- **L'effet rebond**

Annulation des gains d'énergie liés à la performance énergétique

  - soit par une utilisation accrue des équipements économes (ex LBC)
  - soit en réinvestissant les économies réalisées dans d'autres équipements (multi-équipements)

- **Injonctions en concurrence**

Economisez l'énergie mais… continuez de succomber aux multiples appels de la société de consommation

Ex Eteignez les lumières, mais laissez vos live box

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

4. Une conception technique des économies d'énergie

Logement-Econome = « boîte étanche » + bcp d'automatismes

Invasion des techniques :

- Des matériaux nouveaux
- Des systèmes de production d'énergie nouveaux : solaire thermique, photovoltaïque, pompes à chaleur…
- Des équipements sophistiqués : chaudière, ventilation, clim'…
- Des ordinateurs et des automatismes pour gérer les systèmes
- Des cellules, programmateurs, régulateurs….
- Des « locaux techniques » dans les logements
- Des smarts grids, smarts meters, smarts plugs….

Qui suppose une montée en compétences de la part des professionnels, des gestionnaires …. mais aussi des usagers

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

5. Un bâtiment est économe… sans habitant

- **Gérer l'énergie prime sur les besoins des habitants**
- **Automatisation et normativité technique**
  - **Les normes techniques structurent les normes sociales**
  - Ex du confort thermique (t° réglementaire fixée à 19°)
  - **Les programmes s'imposent aux occupants**
  - Ex de la régulation du chauffage
- **Conditions d'usage contraignantes**
  - Equipements de plus en plus sophistiqués
  - Consignes inattendues (pas d'ouverture des fenêtres, pas de papier mural, pas de trous dans les murs…)
  - Modes d'emploi absents, incomplets ou trop complexes
- **Evolutivité** du logement et **détournements d'usage** sont peu pris en compte

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

6. Que s'est-il passé ?

- On a oublié plusieurs facteurs fondamentaux dont :
  - Le **temps** et les **modalités d'apprentissage**
  - La **faisabilité sociale** qui repose sur 2 piliers :

    - **l'utilisabilité**

      L'enfer des boutons, Ergonomie maladroite
      Modes d'emploi absents , information mal libellée, illisible
      Excès de technicité

    - et **l'acceptabilité**

Utilisation « dégradée » des possibilités de la technique
« Inutilisabilité » de la technique

« Une mise à l'écart des usagers »

-Par les automatismes,

-Par la programmation,

-Par les équipements intelligents

-Les usagers se sentent contraints

(ils subissent les dispositifs)

-Ils se sentent dépossédés

(ils perdent leur liberté/ espaces habités)

-Leur seule marge de manoeuvre

= les appareils et les technologies

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

« Le blues du consommateur »

- **Constats :**
  - L'anxiété face aux dispositifs techniques
  - Sentiment d'incompétence et de perte de maîtrise
  - Déception et mise en doute /promesses de la technique
  - Inconfort
- **Conséquences :**
  - Frein à l'appropriation des enjeux
  - Faible participation des usagers
  - Peu ou pas de gains d'énergie

« Habiter devient compliqué »

Seule issue possible : <u>la défection silencieuse</u> et des contre-performances

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

Dans l'absolu (sans usagers), les technologies sont efficaces

- **La technique, on sait faire**
  - Mais elle **est standard**, unique. Alors que ses **utilisateurs sont multiples**
  - Les modes d'emploi aussi (description du fonctionnement idéal typique)
- **Des inconnues**
  - L'utilisation que l'on fait des techniques, (ex halogène, lbc),
  - La compréhension que l'usager a des informations lues ou expliquées.
  - Les pcipales inconnues = le contexte d'usage, l'environnement, tant technique qu'humain, les compétences réelles et potentielles (= les dispositions sociales)
- **Des oublis**
  - En dehors des modes et temps d'apprentissage, la pédagogie
  - On n'enferme pas les pratiques sociales dans des modèles, on ne sensibilise pas en informant, on n'apprend pas en entendant

→ **La part sociale des techniques**

MC Zélem, zelem@luniv-tlse2.fr

Le Bâtiment économe concentre des distorsions

Entre les projets des politiques publiques	Et les aspirations et capacités es ménages
Entre les utilisations attendues des logements	Et les modes de vie
Entre les dispositifs technologiques	Et les compétences des utilisateurs
Des coûts concentrés	Des bénéfices trop diffus

Faire des économies d'NRJ coûte cher

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

7. Quelle solution ?

Vers une socialisation des techniques

- **Utopie technicienne qui raisonne en termes « d'insertion sociale » des techniques**

  Comme si les hommes devaient toujours intégrer les logiques techniques, et s'y adapter

- **Pourquoi ne pas moins techniciser** ou socialiser **les techniques et** ré-autonomiser l'occupant ?

  Cela suppose que les techniques intègrent **les logiques sociales** d'utilisation **pour s'y adapter**

Avec nécessité d'accompagner au changement

7. Quelle solution ?

Rendre les habitants compétents

- **Suppose que le marché soit performant**
- Appareils et bâtiments performants

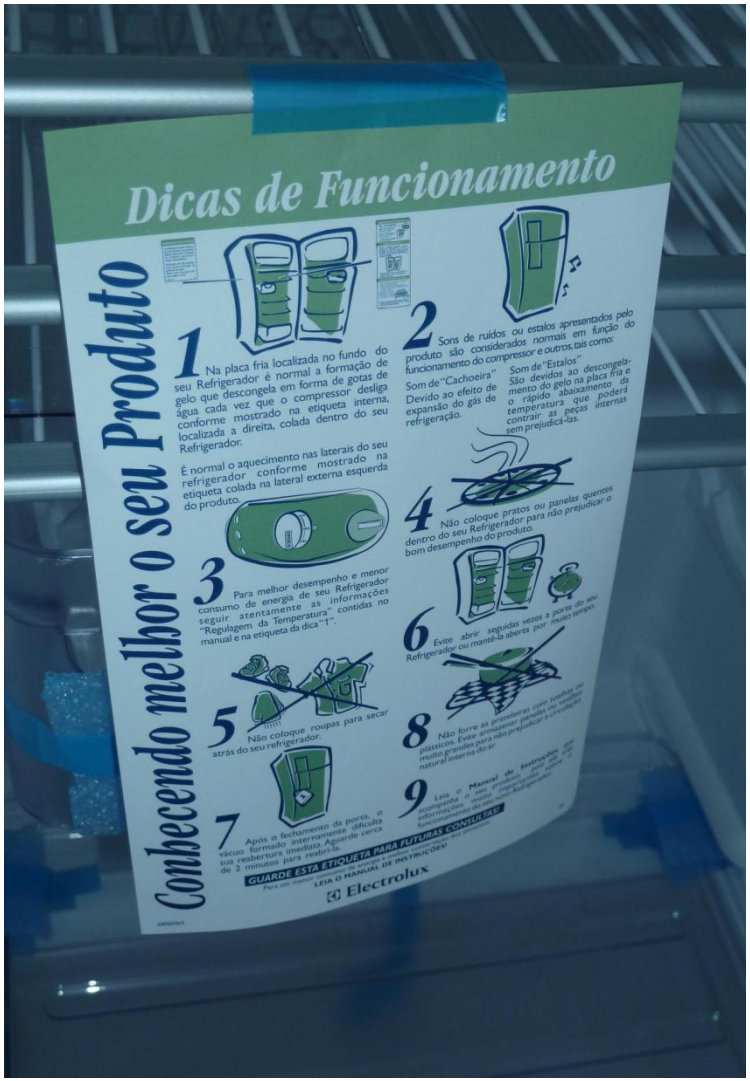
- **Implique d'accompagner au changement**
  - Ne plus parler de sobriété des comportements (terme contre-performant)
  - Donner de la valeur aux économies d'énergie
  - Accompagnement sociotechnique (aide à la compréhension)
    - Rendre les compétences aux gens
    - Empowerment
      - ré-appropriation du logement et des systèmes techniques
      - engagement et « travail » des usagers,
    - Nudges verts
    - Ambassadeurs de l'énergie
    - Le livret (mode d'emploi) du logement

ReX d'opérations de MDE : 20% à 30% d'économies

MC Zélem, zelem@univ-tlse2.fr

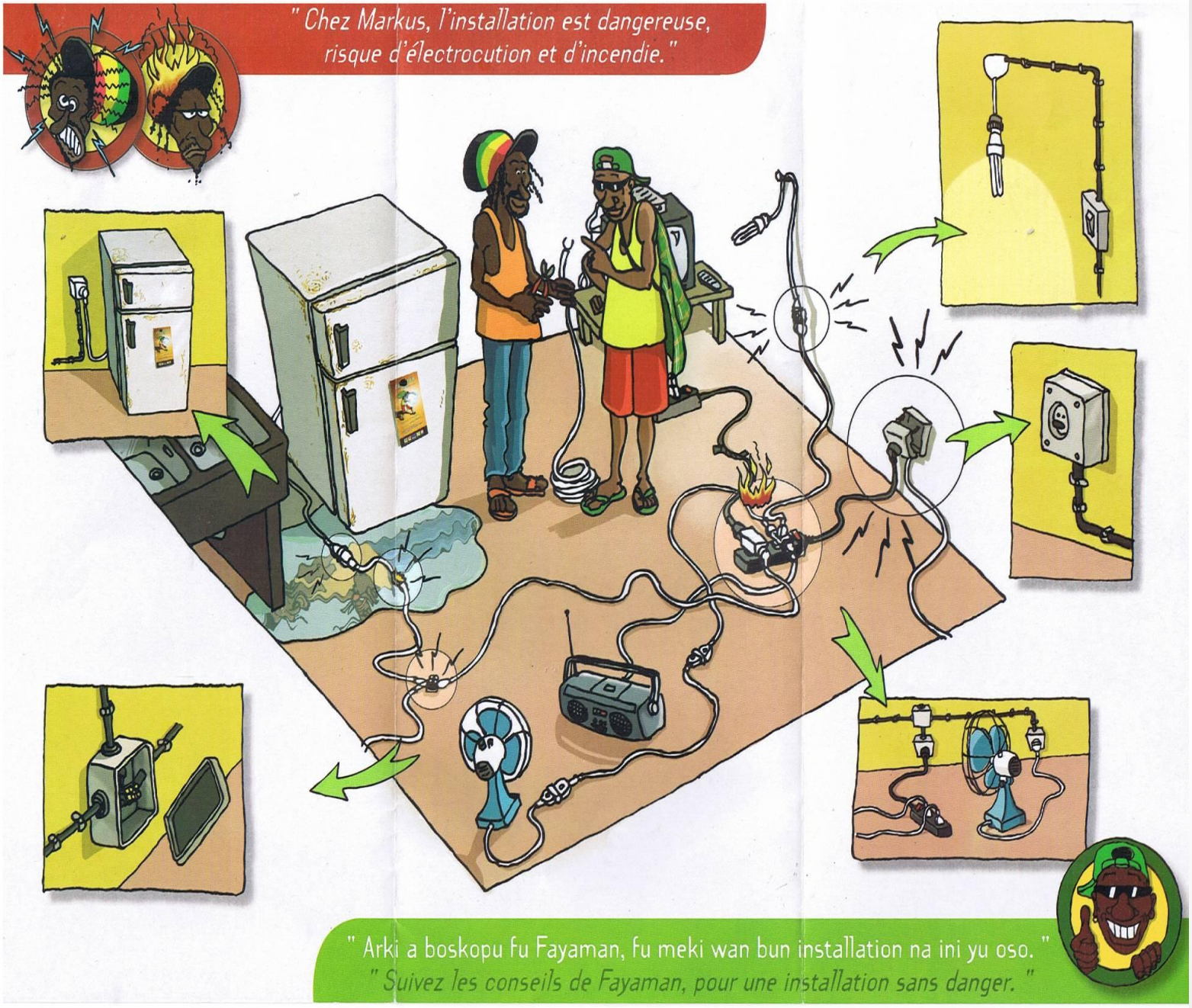
Exemple d’un congélateur dont on ne comprend pas le fonctionnement (Guyane)

MC Zélem, zelem@]univ-tlse2.fr


Dicas de Funcionamento
Conhecendo melhor o seu Produto
1 Na placa fria localizada no fundo do seu Refrigerador é normal a formação de gelo que descongela em forma de gotas de água cada vez que o compressor desliga conforme mostrado na etiqueta interna, localizada a direita, colada dentro do seu Refrigerador.
É normal o aquecimento nas laterais do seu refrigerador conforme mostrado na etiqueta colada na lateral externa esquerda do produto.
2 Sons de ruídos ou estalos apresentados pelo produto são considerados normais em função do funcionamento do compressor e outros, tais como:
Som de "Cachoeira" Devido ao efeito de expansão do gás de refrigeração.
Som de "Estalos" São devidos ao descongelamento do gelo na placa fria e o rápido abaixamento da temperatura que poderá contrair as peças internas sem prejudicá-las.
3 Para melhor desempenho e menor consumo de energia de seu Refrigerador seguir atentamente as informações "Regulagem da Temperatura" contidas no manual e na etiqueta da dica "1".
4 Não coloque pratos ou panelas quentes dentro do seu Refrigerador para não prejudicar o bom desempenho do produto.
5 Não coloque roupas para secar atrás do seu refrigerador.
6 Evite abrir seguidas vezes a porta do seu Refrigerador ou mantê-la aberta por muito tempo.
7 Após o fechamento da porta, o vácuo formado internamente dificulta sua reabertura imediata. Aguarde cerca de 2 minutos para reabrir.
8 Não forre as prateleiras com toalhas ou plásticos. Evite arrastar panelas ou vasilhas muito grandes para não prejudicar a circulação natural interna do ar.
9 Leia o Manual de Instruções que acompanha o seu Produto, nele você encontrará informações importantes sobre o funcionamento de seu Refrigerador.
GUARDE ESTA ETIQUETA PARA FUTURAS CONSULTAS
LEIA O MANUAL DE INSTRUÇÕES
Electrolux

Exemple d'un mode d'emploi rendu explicite (Brésil)

MC Zélem, zelem@]univ-tlse2.fr


" Chez Markus, l'installation est dangereuse,
risque d'électrocution et d'incendie. "
" Arki a boskopu fu Fayaman, fu meki wan bun installation na ini yu oso. "
" Suivez les conseils de Fayaman, pour une installation sans danger. "